

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE  
PUBLICATION

- ②2 Date de dépôt ..... 14 décembre 1971, à 16 h 13 mn.  
Date de la décision de délivrance..... 9 juillet 1973.  
④7 Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 31 du 3-8-1973.

- ⑤1 Classification internationale (Int. Cl.) F 16 d 3/00.

- ⑦1 Déposant : Société anonyme dite : GLAENZER SPICER, résidant en France.

- ⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

- ⑦4 Mandataire : Harlé et Léchopiez.

- ⑤4 Mâchoire démontable pour joint de cardan.

- ⑦2 Invention de :

- ③3 ③2 ③1 Priorité conventionnelle :

La présente invention concerne un dispositif d'assemblage précis des oreilles ou paliers de mâchoires démontables pour joints de cardan.

De telles mâchoires démontables sont nécessaires dans certaines applications, mais les mâchoires démontables connues présentent l'inconvénient de nécessiter un usinage précis, donc coûteux, des tenons et rainures servant par emboîtement à positionner et maintenir les oreilles rapportées sur le plateau.

En effet, les oreilles doivent être positionnées avec précision afin :

- a) de ne pas introduire de jeu entre facettes de croisillon et fonds de palier, ce qui engendrerait des bruits ;
- b) de ne pas amener de serrage exagéré, ce qui engendrerait des frottements excessifs et du grippage;
- c) de ne pas créer de bridage par un mauvais alignement de ces paliers; ce qui conduirait à une détérioration des aiguilles de tourillonnement ; et
- d) de ne pas présenter d'excentration par rapport à l'axe de rotation, ce qui entraînerait des balourds et vibrations pendant le fonctionnement.

Par ailleurs, dans de telles mâchoires, la qualité de l'usinage doit permettre l'interchangeabilité et le montage rapide, tout en positionnant parfaitement les oreilles sur le plateau lors d'un montage en grande série effectué sans précaution particulière ou lors de réparation.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en prévoyant un dispositif d'assemblage précis, d'un prix de revient peu coûteux et permettant un montage et un démontage rapides.

A cet effet l'invention a pour objet un dispositif d'assemblage des oreilles/paliers de mâchoires démontables pour joints de cardan caractérisé en ce que les dites oreilles ou paliers sont fixés et positionnés sur le plateau des joints par des dentures de profil triangulaire ménagées complémentaires, d'une part, sur une face plane des oreilles ou paliers et, d'autre part, sur une face plane du plateau, suivant une orientation sensiblement perpendiculaire aux efforts principaux de cisaillement dans le plan de jonction des oreilles et du plateau, des moyens de serrage tels que des boulons ou vis étant prévus pour maintenir les dentures engrénées les unes dans les autres.

De telles dentures permettent un positionnement rapide et très

précis des oreilles ou des paliers sur les plateaux et absorbent les efforts principaux qui s'exercent dans le plan de jonction des joints, les organes de serrage n'ayant qu'un rôle de fixation et de prépositionnement lors de l'assemblage.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre de modes de réalisation du dispositif ci-dessus, description donnée à titre d'exemple uniquement et en regard des dessins annexés, sur lesquels :

Fig. 1 représente une vue en coupe axiale partielle d'une mâchoire démontable pour cardan conforme à l'invention.

Fig. 2 représente une vue en coupe suivant la ligne II-II de la mâchoire de la figure 1, le croisillon du joint de cardan étant enlevé.

Fig. 3 représente une vue de dessus du plateau de la mâchoire de la figure 1.

Fig. 4a et 4b représentent deux variantes du dispositif représenté sur la figure 2.

Fig. 5 représente un premier mode de réalisation de la denture du palier de la figure 2.

20 Fig. 6 représente un autre mode de réalisation de la denture dudit palier.

Fig. 7 représente une vue partielle en coupe axiale d'un autre mode de réalisation d'une mâchoire suivant l'invention.

Fig. 8 est une vue en coupe suivant la ligne VIII-VIII de la 25 mâchoire de la figure 7.

Fig. 9 représente une vue de gauche du palier de la mâchoire de la figure 7.

Fig. 10 représente une vue de droite du plateau de la mâchoire de la figure 7; et

30 Fig. 11 représente une variante de réalisation de la denture du palier de la figure 9.

Sur la figure 1, on a représenté partiellement une mâchoire démontable pour cardan dans laquelle le plateau 1 solidaire du manchon cannelé 2 porte deux paliers 3.

35 Ces paliers 3 reçoivent chacun un tourillon 4 du croisillon 5 du joint de cardan par l'intermédiaire d'aiguilles 6. Un joint d'étanchéité 7 retient le lubrifiant des aiguilles.

De part et d'autre de chaque palier 3 sont prévues (figure 2) deux pattes 8 de fixation dans le prolongement l'une de l'autre et 40 présentant sur leurs faces externes une denture 9.

Cette denture 9 coopère avec une denture complémentaire 10 ménagée sur la face supérieure du plateau 1. Les dentures 9 et 10 ont avantageusement des flancs droits/inclinés d'environ  $30^\circ$  sur la verticale, sont rectilignes et convergent sur l'axe du manchon cannelé 2.

La fixation des pattes 8 s'effectue au moyen de boulons 11 engagés dans des trous 12 de diamètre sensiblement supérieur au diamètre des boulons 11, ménagés dans le plateau 1 et qui se vissent dans des trous taraudés 13 ménagés dans lesdites pattes 8.

La denture rayonnante 9 de la surface d'appui du palier 3 engrène parfaitement avec la denture rayonnante 10 du plateau 1, flanc contre flanc. Pour obtenir la portée parfaite sur les flancs, il suffit d'assurer pour les dentures rayonnantes en plus de leur convergence sur l'axe du manchon 2, leur planéité, et de laisser un léger vide au sommet des dentures.

Les figures 3 et 5 représentent respectivement les surfaces d'application du plateau 1 et du palier 3 montrant les dentures 9 et 10 rayonnant vers l'axe de rotation R du joint de cardan. L'effort principal P appliqué au milieu de la portée des aiguilles se décompose suivant deux forces  $T_1$  et  $T_2$  appliquées sensiblement perpendiculairement à la direction moyenne de la denture 9.

Les figures 4a et 4b représentent deux variantes de réalisation du palier 3 de la figure 2. Ces variantes sont conçues exactement sur le même principe que le mode de réalisation de la figure 2.

Dans le mode de réalisation de la figure 4a, les pattes 8' sont sensiblement plus épaisses et les organes de fixation du palier 3' sont constitués par des goujons 11' ancrés dans les pattes 8'.

Dans le mode de réalisation de la figure 4b, les organes de fixation sont constitués par des boulons 11" traversant des perçages 13' et <sup>12</sup>menagés respectivement dans les pattes 8" et dans le plateau 1, le palier 3" et le plateau étant maintenus fixés par l'intermédiaire d'écrous vissés sur les boulons 11".

La figure 6 représente une variante de réalisation des dentures 9 du palier de la figure 5, suivant laquelle ladite denture 9 est remplacée par une denture circulaire 9' également de profil triangulaire, la direction moyenne de cette denture 9' étant sensiblement perpendiculaire auxdites forces  $T_1$  et  $T_2$ . Autrement dit, pour la denture 9' de la partie gauche du palier de la figure 6,

l'orientation moyenne des différents filets correspond à l'orientation des différents filets de la partie de la denture 9 située à gauche du palier de la figure 5. De même, pour la partie droite de la denture 9', l'orientation des filets correspond sensiblement à celle des différents filets de la partie de droite de la denture 9 du palier de la figure 5.

Ces dentures radiales ou circulaires sont exécutées avantageusement sur les paliers par formage à froid, à l'aide d'un poinçon en acier trempé. Les dentures du plateau peuvent être exécutées 10 avantageusement d'une manière similaire.

Dans les modes de réalisation des figures 2, 4a et 4b, les trous non taraudés (12 et 13') ont un diamètre sensiblement plus grand que le diamètre des vis, goujons ou boulons (11, 11', 11'') avec une tolérance assez large en valeur et en position. Leur but 15 est de laisser passer les organes de fixation et de fournir un prépositionnement des paliers, que l'appui sur les dentures rendra très précis et absolument immuable.

Le montage d'un tel dispositif se fait aisément et l'assemblage ne risque pas de glisser ni radialement, ni tangentiellement, 20 pas plus que de pivoter.

La figure 1 représente un mode de réalisation dans lequel les dentures 9 et 10 sont disposées dans deux plans parallèles à l'axe du palier.

Les figures 7 à 10 représentent un autre mode de réalisation 25 dans lequel les dentures sont disposées dans deux plans parallèles à l'axe de rotation du cardan.

Dans ce mode de réalisation, le palier 15 comporte un flasque 16 percé de deux trous 17 pour la fixation par vis 18 sur le plateau 19. La face interne du flasque 16 comporte des dentures 30 circulaires 20 concentriques à l'axe de tourbillonnement T et localisées autour des trous de fixation 17.

Le plateau 19 comporte également sur sa face externe des dentures 21 circulaires complémentaires localisées autour de trous taraudés 22 de réception des vis 18.

35 L'effort principal P appliqué sur l'axe T du palier se décompose suivant les forces  $T_1$  et  $T_2$  appliquées perpendiculairement à la direction moyenne des dentures 20. Ainsi, les vis de fixation 18 ne subissent pas de sollicitations de cisaillement et n'assurent pas de positionnement précis des paliers 15 sur le plateau 19 40 puisque leur diamètre est inférieur à celui des trous 17. Ce po-

sitionnement précis est garanti comme dans le mode de réalisation de la figure 1 par l'emboîtement des dentures 20 et 21 des pièces 15 et 19, flancs contre flancs.

Bien entendu on pourrait remplacer les dentures circulaires 20 et 21 par des dentures rectilignes 23 (figure 11), l'orientation des filets de ces dentures 23 correspondant à l'orientation moyenne des filets des dentures 21.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisations représentés et décrits ci-dessus mais en couvre au contraire toutes les variantes. C'est ainsi que dans les différents modes de réalisation des paliers, les dentures de positionnement ont été réparties en deux zones entourant les alésages dans lesquels sont engagés les organes de fixation des paliers, mais il est évident que lesdites dentures peuvent être réparties d'une autre manière, dans une ou plusieurs zones voisines ou non du ou des organes de fixation des paliers. De même, les dentures ne sont pas nécessairement radiales, rectilignes ou circulaires cependant leur obtention présente plus d'intérêt au point de vue prix de revient.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'assemblage des oreilles ou paliers de mâchoi-  
res démontables pour joints d cardan caractérisé en ce que les  
dites oreilles ou paliers sont fixées et positionnées sur le pla-  
5 teau des joints par des dentures de profil triangulaire ménagées  
complémentairement, d'une part, sur une face plane des oreilles  
ou paliers et, d'autre part, sur une face plane du plateau, sui-  
vant une orientation sensiblement perpendiculaire aux efforts  
principaux de cisaillement dans le plan de jonction des oreilles  
10 et du plateau, des moyens de serrage tels que des boulons ou vis  
étant prévus pour maintenir les dentures engrenées les unes dans  
les autres.

2. Dispositif d'assemblage suivant la revendication 1 carac-  
térisé en ce que les faces planes sur lesquelles sont ménagées les  
15 dentures des oreilles, d'une part, et du plateau, d'autre part,  
sont perpendiculaires à l'axe du manchon porte-plateau.

3. Dispositif d'assemblage suivant la revendication 1, carac-  
térisé en ce que les faces planes sur lesquelles sont ménagées les  
dentures des oreilles, d'une part, et du plateau, d'autre part,  
20 sont perpendiculaires à l'axe de tourillonnement du croisillon du  
joint.

4. Dispositif d'assemblage suivant l'une des revendications  
1 à 3, caractérisé en ce que les dentures ont des angles au sommet  
d'environ 60°.

25 5. Dispositif d'assemblage suivant l'une quelconque des reven-  
dications 1,2 et 4, caractérisé en ce que les dentures sont recti-  
lignes et convergent vers l'axe de rotation dudit manchon porte-  
plateau.

6. Dispositif d'assemblage suivant l'une quelconque des reven-  
30 dications 1,3 et 4 caractérisé en ce que les dentures sont recti-  
lignes et sont tangentes à des cercles concentriques audit axe de  
tourillonnement.

7. Dispositif d'assemblage suivant l'une quelconque des reven-  
dications 1,2 et 4, caractérisé en ce que les dentures sont cir-  
35 culaires, leur orientation moyenne étant convergente vers l'axe  
de rotation dudit manchon porte-plateau.

8. Dispositif d'assemblage suivant l'une quelconque des reven-  
dications 1,3 et 4 caractérisé en ce que les dentures sont circu-  
laires et concentriques audit axe de tourillonn ment.

40 9. Dispositif d'assemblage suivant l'une quelconqu des reven-



dications 1 à 8 caractérisé en ce que les dentures sont ménagées dans des zones entourant les trous dans lesquels sont engagés les dits moyens de fixation des oreilles sur le plateau.

- 5 10. Dispositif d'assemblage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les organes assurant le serrage des dentures des paliers contre celles du plateau, par exemple vis ou boulons, présentent, dans leurs trous lisses ou dégagement de passage, un jeu assez limité pour assurer l'engrènement aisé des dentures, sans risque d'erreur de position et qu'après serrage ce jeu soit suffisant compte tenu des erreurs d'usinage, pour éviter à ces organes de travailler en cisaillement et de contrarier l'application des dentures flanc contre flanc.

FIG.1

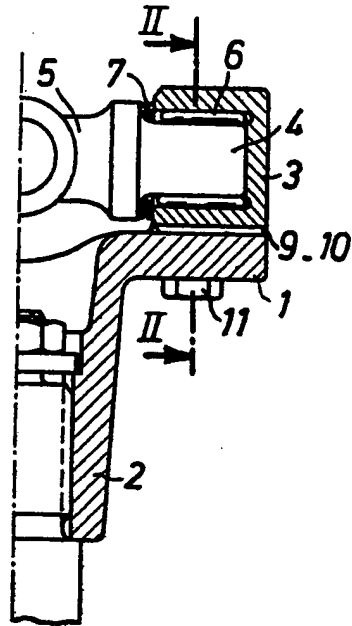


FIG.2

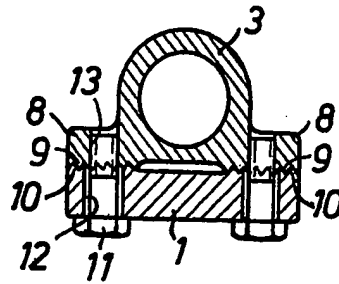


FIG.3

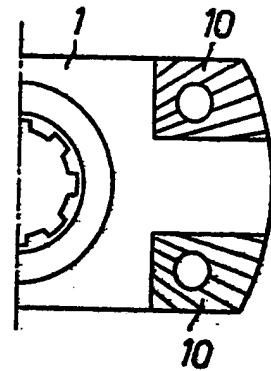


FIG.4a

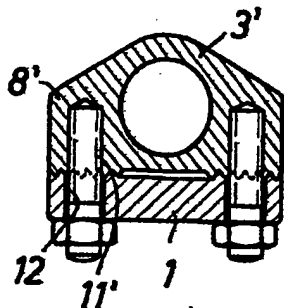


FIG.4b

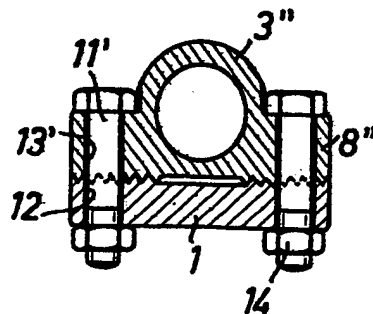


FIG.5

$\alpha_R$

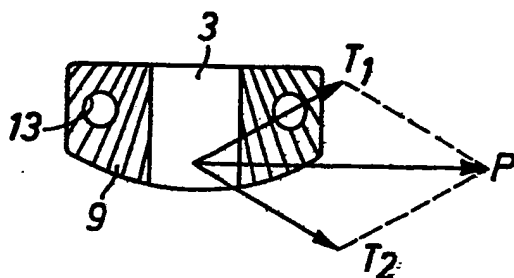


FIG.6

$\alpha$

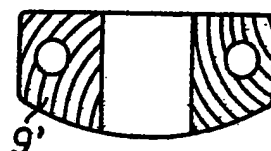


FIG.7

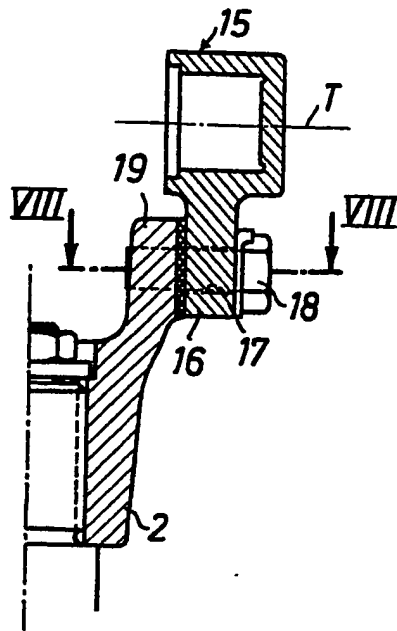


FIG.9

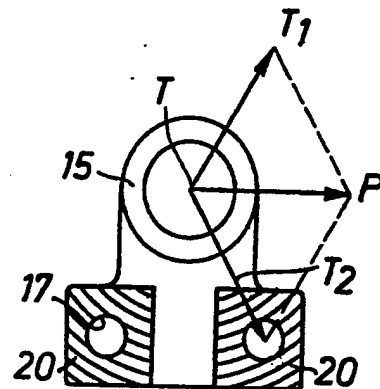


FIG.8

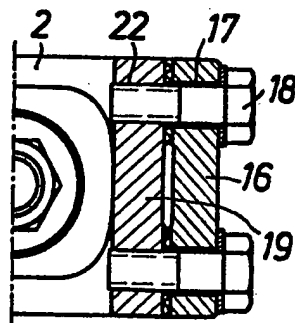


FIG.10

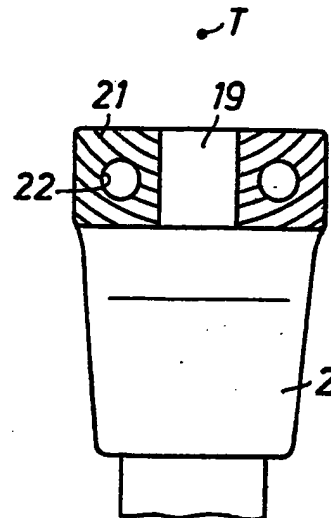


FIG.11

